

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 07-281583

(43) Date of publication of application : 27.10.1995

---

(51) Int.CI. G03H 1/18  
G03H 1/02

---

(21) Application number : 06-067374 (71) Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22) Date of filing : 05.04.1994 (72) Inventor : HAMADA SATOSHI

---

## (54) HOLOGRAM RECORDING FILM AND HOLOGRAM RECORDING METHOD

### (57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a hologram recording film capable of rapidly and stably forming a hologram by preventing disturbance in images by the reflection component at the boundary of a photosensitive material.

CONSTITUTION: The surface of a transparent film 2 of a PET, etc., laminated on one surface of a photosensitive material layer 1 is provided with a colored film N via an optical adhesive liquid or optical tacky adhesive sheet L.

The optical adhesive liquid L is rapidly adjusted to a uniform thickness by a using a pressing mechanism, such as roller and is no longer affected by vibrations, etc., during exposing. The colored film N is reutilizable by peeling the film after exposing.



---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3465754

[Date of registration] 29.08.2003

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PAT-NO: JP407281583A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07281583 A  
TITLE: HOLOGRAM RECORDING FILM AND HOLOGRAM RECORDING  
METHOD  
PUBN-DATE: October 27, 1995

INVENTOR- INFORMATION:

NAME  
HAMADA, SATOSHI

ASSIGNEE- INFORMATION:

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| NAME                      | COUNTRY |
| DAINIPPON PRINTING CO LTD | N/A     |

APPL-NO: JP06067374

APPL-DATE: April 5, 1994

INT-CL (IPC): G03H001/18, G03H001/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a hologram recording film capable of rapidly and stably forming a hologram by preventing disturbance in images by the reflection component at the boundary of a photosensitive material.

CONSTITUTION: The surface of a transparent film 2 of a PET, etc., laminated on one surface of a photosensitive material layer 1 is provided with a colored film N via an optical adhesive liquid or optical tacky adhesive sheet L. The optical adhesive liquid L is rapidly adjusted to a uniform thickness by a using a pressing mechanism, such as roller and is no longer affected by vibrations, etc., during exposing. The colored film N is reutilizable by peeling the film after exposing.

COPYRIGHT: (C) 1995, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-281583

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 H 1/18  
1/02

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平6-67374

(22)出願日

平成6年(1994)4月5日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 浜田聰

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大  
日本印刷株式会社内

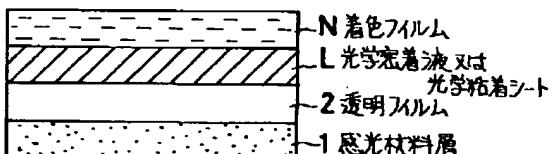
(74)代理人 弁理士 菊澤弘 (外7名)

(54)【発明の名称】 ホログラム記録フィルム及びホログラム記録方法

(57)【要約】

【目的】 感光材料界面での反射成分による像の乱れを防止して、迅速にかつ安定してホログラムを作成することができるホログラム記録フィルム。

【構成】 感光材料層1の片面にラミネートされたPET等の透明フィルム2上に、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、着色フィルムNを設ける。ローラ等の押圧機構を用いて、迅速に光学密着液Lを均一な厚みにすることが可能であり、また、露光中の振動等による影響を受けなくなる。さらに、露光後に、着色フィルムNを剥離して再利用することが可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光材料層の片面もしくは両面に透明フィルムをラミネートした感光材料の少なくとも一方の面に、着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートを介して密着させたことを特徴とするホログラム記録フィルム。

【請求項2】 感光材料層の片面もしくは両面に透明フィルムをラミネートした感光材料の少なくとも一方の面に、粘着性を持つ着色フィルム、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ透明フィルムを密着させたことを特徴とするホログラム記録フィルム。

【請求項3】 請求項1又は2記載のホログラム記録フィルムをホログラム原版に直接もしくは透明体を介して密着させ、レーザー光を照射して前記ホログラム原版を複製することを特徴とするホログラム記録方法。

【請求項4】 複製後、前記感光材料に密着された着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを剥離して再利用することを特徴とする請求項3記載のホログラム記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ホログラム記録フィルム及びそのフィルムを用いたホログラム記録方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 フォトポリマー等の感光材料を用てホログラム記録を行う場合、従来のホログラム記録フィルムFは、図14に断面を示すように、感光材料層1の片面もしくは両面にPET等の透明フィルム2、3をラミネートしたものであった。

【0003】 なお、本出願人により、図15に示すように、ホログラム記録フィルムの裏面反射による不要干渉縞を防止するために、感光材料層1の片面もしくは両面に着色フィルム4、5をラミネートしてなるホログラム記録フィルムFも提案されている（特願平4-76652号）。

【0004】 このようなホログラム記録フィルムFを用いて、例えば原版ホログラムの複製品を量産化する場合、図16に示すように、基板7上に形成された原版6上に光学密着液8を介してホログラム記録フィルムFを順次供給する。そして、感光材料界面での反射成分による像の乱れを防止するために、この順次供給されるホログラム記録フィルムF上に無反射コート層10を有する無反射コートガラスあるいはND（着色）ガラス9を、ガラスと屈折率がほぼ等しい光学密着液11を介在させて密着させ、無反射コートガラス9側からレーザー光を

入射させ、その入射光と原版6からの回折光を感光材料層1中で干渉させて複製を行っている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図16のような配置でホログラム記録を行う場合、光学密着液11は流動性、振動等により均一な厚みになり難く、特に密着液が多い場合には、塗布してから流動がおさまって安定するまでの時間が長くかかり、量産化に不向きである。

10 【0006】 しかも、フィルムFに密着する無反射コートガラス又はNDガラス9は硬質な物であるため、ローラ等で光学密着液11を平滑化することは困難である。

【0007】 そして、レーザー光照射終了後の露光済みフィルムFから密着液11を乾燥させる必要があり、ホログラムの作成に支障をきたす。

【0008】 また、図15のような着色フィルムをラミネートしたホログラム記録フィルムを用いる場合には、ホログラム記録後に着色フィルムの再利用ができない問題もある。

20 【0009】 本発明は従来技術のこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ホログラム記録時に感光材料界面での反射成分による像の乱れを防止するための無反射コートガラス、着色ガラスを密着することなしに、迅速にかつ安定してホログラムを作成することができるホログラム記録フィルム及びそのフィルムを用いたホログラム記録方法を提供することである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明の第1のホログラム記録フィルムは、感光材料層の片面もしくは両面に透明フィルムをラミネートした感光材料の少なくとも一方の面に、着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートを介して密着させたことを特徴とするものである。

30 【0011】 もう1つの本発明のホログラム記録フィルムは、感光材料層の片面もしくは両面に透明フィルムをラミネートした感光材料の少なくとも一方の面に、粘着性を持つ着色フィルム、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ透明フィルムを密着させたことを特徴とするものである。

【0012】 また、本発明のホログラム記録方法は、このようなホログラム記録フィルムをホログラム原版に直接もしくは透明体を介して密着させ、レーザー光を照射して前記ホログラム原版を複製することを特徴とする方法である。

【0013】 この場合、複製後、感光材料に密着された着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを剥

離して再利用するようにすることができる。

## 【0014】

【作用】本発明においては、感光材料の少なくとも一方の面に、着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートを介して密着させるため、ローラ等の押圧機構を用いて、迅速に光学密着液を均一な厚みにすることが可能であり、また、露光中の振動等による影響を受けなくなる。

さらに、露光後に、着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを剥離して再利用することが可能である。

【0015】なお、光学的に透明な粘着シートを介するか、粘着性を持つ着色フィルム、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ透明フィルムを使用することにより、露光済み感光材料フィルムの乾燥処理が簡略化できる。

## 【0016】

【実施例】以下、本発明のホログラム記録フィルムの基本的構成と実施例について説明する。本発明においては、ホログラム品質に影響を及ぼす迷光を低減させるために、感光材料層の少なくとも一方の面に、従来のように、無反射コートガラス、着色ガラス、又は、無反射コートを被覆した着色ガラスを光学密着液を介して密着させる代わりに、これら無反射コートガラス、着色ガラス、無反射コートを被覆した着色ガラスをフィルム化し、感光材料層と無反射コートフィルム、着色フィルム、又は、無反射コートを被覆した着色フィルムの間に、屈折率整合材としての光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートを介在させることによって、またさらには、無反射コートフィルム、着色フィルム、又は、無反射コートを被覆した着色フィルム自身に屈折率整合層としての粘着性を持たせることによって、迅速に均一な厚みの層構成を形成し、かつ、レーザー光照射終了後の露光済みフィルムの乾燥処理を簡略化させることを可能としたものである。

【0017】具体的な層構成例を図1～図12に示す。本発明の記録フィルムは、フォトポリマー等からなる感光材料層1の少なくとも片面に、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シート（光学粘着シート）L、又は、光学的に透明な粘着層（光学粘着層）Sを介して、着色フィルムN、無反射コート層Cを設けた着色フィルムN、無反射コート層Cを設けた透明フィルムTを密着させた構造になっており、着色フィルムN、透明フィルムTの剥離、再密着が可能である。

【0018】図1～図3の場合は、感光材料層1の少なくとも片面に、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートLを介して、着色フィルムNを密着させた構造であり、図1は、感光材料層1の片面にラミネートされた

PET等の透明フィルム2上に、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、着色フィルムNを設けたものである。図2は、図14のような感光材料層1の両面に透明フィルム2、3をラミネートしたものの一方の透明フィルム2上に、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、着色フィルムNを設けたものである。図3は、図2の残りの一方の透明フィルム3上にも、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、着色フィルムNを設けたものである。

10 【0019】また、図4～図6の場合は、感光材料層1の少なくとも片面に、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートLを介して、無反射コート層Cを設けた着色フィルムN又は透明フィルムTを密着させた構造であり、図4は、感光材料層1の片面にラミネートされたPET等の透明フィルム2上に、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、無反射コート層Cを設けた着色フィルムN又は透明フィルムTを設けたものである。図5は、図14のような感光材料層1の両面に透明フィルム2、3をラミネートしたものの一方の透明フィルム2上に、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、無反射コート層Cを設けた着色フィルムN又は透明フィルムTを設けたものである。図6は、図5の残りの一方の透明フィルム3上に、光学密着液もしくは光学粘着シートLを介して、着色フィルムNを設けたものである。

【0020】図7～図9は、図1～図3の光学密着液もしくは光学粘着シートLの代わりに、着色フィルムNの透明フィルム2、3との密着面に光学粘着層Sを設けたものである。

20 【0021】図10～図12は、図4～図6の光学密着液もしくは光学粘着シートLの代わりに、着色フィルムN又は透明フィルムTの透明フィルム2、3との密着面に光学粘着層Sを設けたものである。

【0022】以上のホログラム記録フィルム、例えば図2に示した記録フィルムFを用いて、図13に示すような配置で、反射型ホログラム原版Mと光学密着液又は光学粘着シートL'を介して密着させ、この記録フィルムF側からレーザー20からのレーザー光22を光学系21を介して照射して複製を行う場合（特願平4-76652号）において、従来のフィルム構成（図15）の場合、感光材料層1に着色フィルム4、5が直接ラミネートされていたために、着色フィルム4、5は1回のみの使用しかできなかった。しかし、例えば図2に示した記録フィルムFの場合、レーザー光照射後、着色フィルムNが剥離可能なため、未記録の図14のようなフィルムにこの剥離した着色フィルムNを光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートLを介して再密着させて、図13のような記録光学系に供給して行くことにより、コストの低減が可能となる。

【0023】以下、実施例について説明する。

50 (実施例1) 感光材料層1が透明フィルム2、3でサン

ドイッチにされたフィルム（例えば、DuPont社製 OmniDex352等）に、図2のように、着色フィルムN（きもと（株）製クリアカラーNo.15等）を光学密着液L（キシレン）を介して密着させた。このフィルムFを用いて、図13に示すような光学系でホログラムの複製を行った。すなわち、反射型ホログラム原版Mに光学密着液L'（キシレン）を介して上記記録フィルムFを密着させ、アルゴンレーザー20（波長514.5nm）を用いた光学系21にて露光し、反射型ホログラム原版Mからの反射回折光と入射光を干渉させて記録を行った。露光後に、記録フィルムFから着色フィルムNを剥離し、再度未記録の感光材料に光学密着液Lを介して密着させて、アルゴンレーザー20で露光するというホログラムの複製動作を繰り返したところ、何れもノイズの少ないクリアなホログラムの複製が得られた。

【0024】（実施例2）感光材料層1が透明フィルム2、3でサンドイッチにされたフィルム（例えば、DuPont社製 OmniDex352等）に、図2のように、着色フィルムN（（株）きもと製クリアカラーNo.15等）を光学的に透明な粘着シートL（例えば、日東電工（株）製MCテープ、3M社製9415等）を介して密着させた。このフィルムFを用いて、図13に示すような光学系でホログラムの複製を行った。すなわち、反射型ホログラム原版Mに光学的に透明な粘着シートL'（例えば、日東電工（株）製MCテープ、3M社製9415等）を介して上記記録フィルムFを密着させ、アルゴンレーザー20（波長514.5nm）を用いた光学系21にて露光し、反射型ホログラム原版Mからの反射回折光と入射光を干渉させて記録を行った。露光記録後に、記録フィルムFから着色フィルムNを剥離し、再度未記録の感光材料に光学的に透明な粘着シートLを介して密着させて、アルゴンレーザー20で露光するというホログラムの複製動作を繰り返したところ、何れもノイズの少ないクリアなホログラムの複製が得られた。

#### 【0025】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のホログラム記録フィルム及びホログラム記録方法によると、感光材料の少なくとも一方の面に、着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを、光学密着液もしくは光学的に透明な粘着シートを介して密着させるため、ローラ等の押圧機構を用いて、迅速に光学密着液を均一な厚みにすることが可能であり、また、露光中の振動等による影響を受けなくなる。さらに、露光後に、着色フィルム、無反射コート層を被覆した着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した透明フィルムを剥離して再利用することが可能である。

【0026】なお、光学的に透明な粘着シートを介する

か、粘着性を持つ着色フィルム、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ着色フィルム、又は、無反射コート層を被覆した粘着性を持つ透明フィルムを使用することにより、露光済み感光材料フィルムの乾燥処理が簡略化できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図2】第2実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図3】第3実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図4】第4実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図5】第5実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図6】第6実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図7】第7実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図8】第8実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図9】第9実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図10】第10実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図11】第11実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図12】第12実施例のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図13】反射型原版からのホログラム複製を行うための配置を示す図である。

【図14】従来のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図15】従来の別のホログラム記録フィルムの断面図である。

【図16】図14のフィルムを用いて原版複製を行う場合の層構成を示す断面図である。

#### 【符号の説明】

40 1…感光材料層  
2、3…透明フィルム  
20…レーザー  
21…光学系  
22…レーザー光  
L…光学密着液、光学粘着シート  
S…光学粘着層  
N…着色フィルム  
C…無反射コート層  
T…透明フィルム  
F…ホログラム記録フィルム

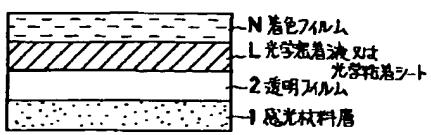
7

M…反射型ホログラム原版

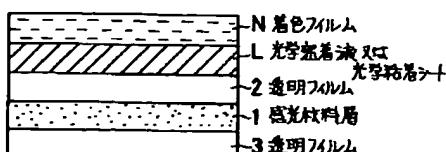
8

L'…光学密着液、光学粘着シート

【図1】



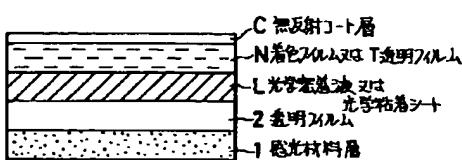
【図2】



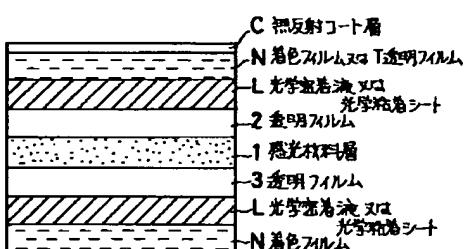
【図3】



【図4】



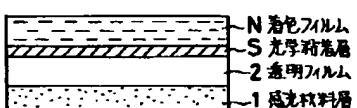
【図5】



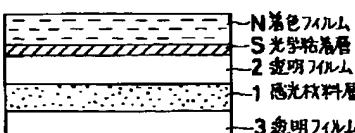
【図6】

$C = AR$   
 $N = ND / (C \cdot e^{\lambda L})$   
 $L = col Le$   
 $2, 3 - Substrates$

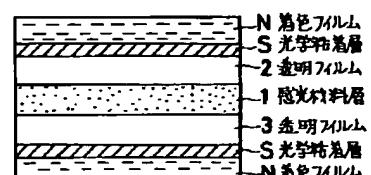
【図7】



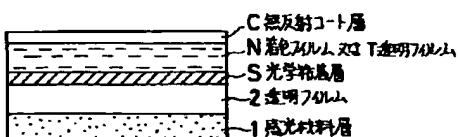
【図8】



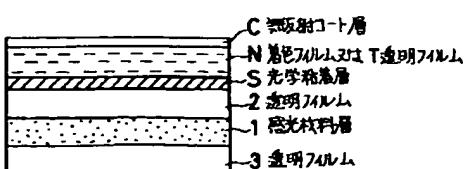
【図9】



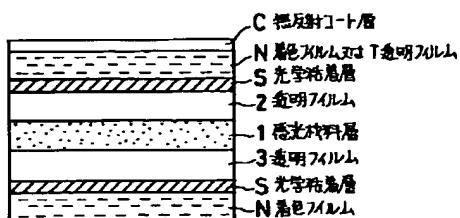
【図10】



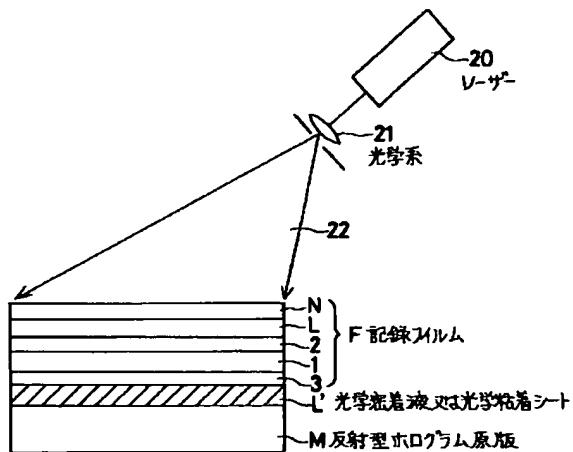
【図11】



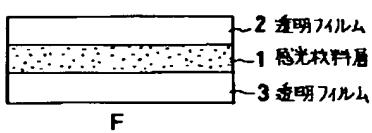
【図12】



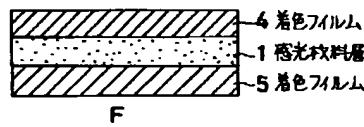
【図13】



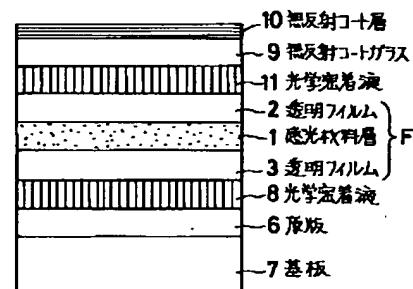
【図14】



【図15】



【図16】



**\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the hologram record approach of having used a hologram recording film and its film.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] When \*\*\*\* hologram record was performed for sensitive material, such as a photopolymer, the conventional hologram recording film F laminated the bright films 2 and 3, such as PET, to one side or both sides of the sensitive-material layer 1, as a cross section was shown in drawing 14.

[0003] In addition, as shown in drawing 15, in order to prevent the unnecessary interference fringe by rear-face echo of a hologram recording film by these people, hologram recording film F which comes to laminate coloured films 4 and 5 to one side or both sides of the sensitive-material layer 1 is also proposed (Japanese Patent Application No. No. 76652 [ four to ]).

[0004] When fertilizing the replica of an original edition hologram, using such hologram recording film F, as shown in drawing 16, sequential supply of the hologram recording film F is carried out through optical adhesion liquid 8 on the original edition 6 formed on the substrate 7. And in order to prevent turbulence of the image by the reflective component in a sensitive-material interface The nonreflective coat glass or the ND (coloring) glass 9 which has the nonreflective coat layer 10 on this hologram recording film F by which sequential supply is carried out Glass and a refractive index make almost equal optical adhesion liquid 11 intervene, make it stick, carry out incidence of the laser light from the nonreflective coat glass 9 side, and are reproducing by making the incident light and diffracted light from the original edition 6 interfere in the sensitive-material layer 1.

**[0005]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when performing hologram record by arrangement like drawing 16, optical adhesion liquid 11 takes time amount when there is much especially adhesion liquid, after it is hard to become uniform thickness by the fluidity, oscillation, etc., and applying until floating is subsided and stabilized for a long time, and is unsuitable for fertilization.

[0006] And since the nonreflective coat glass or the ND glass 9 sticking to Film F is a hard object, it is difficult glass to graduate optical adhesion liquid 11 with a roller etc.

[0007] And it is necessary to dry adhesion liquid 11 from the exposed film F after laser light exposure termination, and trouble is caused to creation of a hologram.

[0008] Moreover, in using the hologram recording film which laminated a coloured film like drawing 15, the problem which cannot perform reuse of a coloured film is also after hologram record.

[0009] It is offering the hologram record approach using the hologram recording film which this invention's is made in view of such a trouble of the conventional technique, is promptly stabilized by the object nothing to stick the nonreflective coat glass for preventing turbulence of the image by the reflective component in a sensitive-material interface at the time of hologram record, and colored glass, and can create a hologram, and its film.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The 1st hologram recording film of this invention which attains the above-mentioned object is characterized for a coloured film, the coloured film which covered the nonreflective coat layer, or the bright film which covered the nonreflective coat layer by optical adhesion liquid or making it stick through a transparent pressure sensitive adhesive sheet optically in one [ at least ] field of the sensitive material which laminated the bright film to one side or both sides of a sensitive-material layer.

[0011] The hologram recording film of another this invention is characterized by sticking a coloured film with adhesiveness, a coloured film with the adhesiveness which covered the nonreflective coat layer, or a bright film with the adhesiveness which covered the nonreflective coat layer to one [ at least ] field of the sensitive material which laminated the bright film to one side or both sides of a sensitive-material layer.

[0012] Moreover, the hologram record approach of this invention is an approach characterized by sticking such a hologram recording film to the hologram original edition through direct or the transparent body, irradiating laser light, and reproducing said hologram original edition.

[0013] In this case, after a duplicate, it exfoliates and the coloured film to which it was stuck by sensitive material, the coloured film which covered the nonreflective coat layer, or the bright film which covered the nonreflective coat layer can be reused.

[0014]

[Function] It is possible to make optical adhesion liquid into uniform thickness for a coloured film, the coloured film which covered the nonreflective coat layer, or the bright film which covered the nonreflective coat layer promptly in one [ at least ] field of sensitive material using press devices, such as a roller, optical adhesion liquid or in order to make it stick through a transparent pressure sensitive adhesive sheet optically, and it stops influencing by the oscillation under exposure etc. in this invention. Furthermore, it is possible to exfoliate and to reuse after exposure, a coloured film, the coloured film which covered the nonreflective coat layer, or the bright film which covered the nonreflective coat layer.

[0015] In addition, desiccation processing of an exposed sensitive-material film can be simplified by using the coloured film which has adhesiveness through a transparent pressure sensitive adhesive sheet optically, a coloured film with the adhesiveness which covered the nonreflective coat layer, or a bright film with the adhesiveness which covered the nonreflective coat layer.

[0016]

[Example] Hereafter, the fundamental configuration and example of a hologram recording film of this invention are explained. In order to reduce the stray light which affects hologram quality in this invention, like before to one [ at least ] field of a sensitive-material layer Nonreflective coat glass, colored glass, Or instead of sticking the colored glass which covered the nonreflective coat through optical adhesion liquid These nonreflective coat glass, colored glass, and the colored glass that covered the nonreflective coat are film-sized. A sensitive-material layer, a nonreflective coated film, a coloured film, or between the coloured films which covered the nonreflective coat -- the optical adhesion liquid as index matching material, or making a transparent pressure sensitive adhesive sheet intervene optically -- furthermore A nonreflective coated film, a coloured film, Or it makes it possible to form the lamination of promptly uniform thickness and to make desiccation processing of the exposed film after laser light exposure termination simplify by giving the adhesiveness as an index matching layer to the coloured film itself which covered the nonreflective coat.

[0017] The concrete example of lamination is shown in drawing 1 - drawing 12 . On at least one side of the sensitive-material layer 1 which consists of a photopolymer etc., the recording film of this invention has optically the structure where optical adhesion liquid, or transparent pressure sensitive adhesive sheet (optical pressure sensitive adhesive sheet) L or coloured film N which formed coloured film N and the nonreflective coat layer C optically through the transparent adhesive layer (optical adhesive layer) S and bright film T which formed the nonreflective coat layer C was stuck, and exfoliation of coloured film N and bright film T and re-adhesion are possible for it.

[0018] In the case of drawing 1 - drawing 3, it is optical adhesion liquid or the structure where coloured film N was optically stuck through transparent pressure sensitive adhesive sheet L at least at one side of the sensitive-material layer 1, and drawing 1 prepares coloured film N through optical adhesion liquid or optical pressure sensitive adhesive sheet L on the bright films 2, such as PET laminated on one side of the sensitive-material layer 1. Although drawing 2 laminated bright films 2 and 3 to both sides of a sensitive-material layer 1 like drawing 14, it prepares coloured film N on one bright film 2 through optical adhesion liquid or optical pressure sensitive adhesive sheet L. Drawing 3 prepares coloured film N also on one [ of drawing 2 ] remaining bright films 3 through optical adhesion liquid or optical pressure sensitive adhesive sheet L.

[0019] Moreover, in the case of drawing 4 - drawing 6, pressure sensitive adhesive sheet L transparent on optical adhesion liquid or an optical target is minded [ of the sensitive-material layer 1 / at least ]. It is the structure where coloured film N or bright film T which formed the nonreflective coat layer C was stuck. Drawing 4 Coloured film N or bright film T which formed the nonreflective coat layer C through optical adhesion liquid or optical pressure sensitive adhesive sheet L on the bright films 2, such as PET laminated on one side of the sensitive-material layer 1, is prepared. Although drawing 5  $R > 5$  laminated bright films 2 and 3 to both sides of a sensitive-material layer 1 like drawing 14, it prepares coloured film N or bright film T which formed the nonreflective coat layer C on one bright film 2 through optical adhesion liquid or optical pressure sensitive adhesive sheet L. Drawing 6 prepares coloured film N on one [ of drawing 5 ] remaining bright films 3 through optical adhesion liquid or optical pressure sensitive adhesive sheet L.

[0020] Drawing 7 - drawing 9 form the optical adhesive layer S in a faying surface with the bright films 2 and 3 of coloured film N instead of the optical adhesion liquid of drawing 1 - drawing 3, or optical pressure sensitive adhesive sheet L.

[0021] Drawing 10 - drawing 12 form the optical adhesive layer S in a faying surface with the bright films 2 and 3 of coloured film N or bright film T instead of the optical adhesion liquid of drawing 4 - drawing 6, or optical pressure sensitive adhesive sheet L.

[0022] By arrangement as shown in drawing 13 using the above hologram recording film, for example, recording film [ which was shown in drawing 2  $R > 2$  ] F It is made to stick through reflective mold hologram original edition M, optical adhesion liquid, or optical pressure sensitive adhesive sheet L'. [ when reproducing by irradiating the laser light 22 from / from this recording film F side / laser 20 through optical system 21 (Japanese Patent Application No. No. 76652 / four to /) ] Since coloured films 4 and 5 laminated directly in the sensitive-material layer 1 in the conventional film configuration ( drawing 15 ), only one activity of coloured films 4 and 5 was completed. However, in recording film F shown, for example in drawing 2, after a laser light exposure, since coloured film N can exfoliate, reduction of cost is attained in this coloured film N that exfoliated at a film like non-recorded drawing 14 optical adhesion liquid or by making it re-stick through transparent pressure sensitive adhesive sheet L optically, and supplying and going to record optical system like drawing 13  $R > 3$ .

[0023] Hereafter, an example is explained.

(Example 1) The sensitive-material layer 1 stuck coloured film N (Kimoto clear color No.15 grade) on the film (for example, OmniDex352 grade made from DuPont) made sandwiches through optical adhesion liquid L (xylene) like drawing 2 with bright films 2 and 3. The hologram was reproduced by optical system as shown in drawing 13 using this film F. Namely, the above-mentioned recording film F was stuck to the reflective mold hologram original edition M through optical adhesion liquid L' (xylene), and it exposed by the optical system 21 using an argon laser 20 (wavelength of 514.5nm), and recorded by making the reflective diffracted light and the incident light from the reflective mold hologram original edition M interfere. After exposure, it exfoliates and recording film F to coloured film N was again stuck to a non-recorded sensitive material through optical adhesion liquid L, and when duplicate actuation of the hologram of exposing by the argon laser 20 was repeated, the duplicate of a clear hologram with little all in a noise was obtained.

[0024] (Example 2) The sensitive-material layer 1 stuck optically coloured film N (Kimoto clear color No.15 grade) on the film (for example, OmniDex352 grade made from DuPont) made sandwiches like

drawing 2 through transparent pressure sensitive adhesive sheet L (for example, MC tape by NITTO DENKO CORP., by 3 M company 9415 grade) with bright films 2 and 3. The hologram was reproduced by optical system as shown in drawing 13 using this film F. Namely, the above-mentioned recording film F was optically stuck to the reflective mold hologram original edition M through transparent pressure sensitive adhesive sheet L' (for example, MC tape by NITTO DENKO CORP., by 3 M company 9415 grade), and it exposed by the optical system 21 using an argon laser 20 (wavelength of 514.5nm), and recorded by making the reflective diffracted light and the incident light from the reflective mold hologram original edition M interfere. After exposure record, it exfoliates and recording film F to coloured film N was again stuck to a non-recorded sensitive material through transparent pressure sensitive adhesive sheet L optically, and when duplicate actuation of the hologram of exposing by the argon laser 20 was repeated, the duplicate of a clear hologram with little all in a noise was obtained.

[0025]

[Effect of the Invention] According to the hologram recording film and the hologram record approach of this invention, so that clearly from the above explanation The coloured film which covered the coloured film and the nonreflective coat layer to one [ at least ] field of sensitive material, It is possible to make optical adhesion liquid into uniform thickness for the bright film which covered the nonreflective coat layer promptly using press devices, such as a roller, optical adhesion liquid or in order to make it stick through a transparent pressure sensitive adhesive sheet optically, and it stops or influencing by the oscillation under exposure etc. Furthermore, it is possible to exfoliate and to reuse after exposure, a coloured film, the coloured film which covered the nonreflective coat layer, or the bright film which covered the nonreflective coat layer.

[0026] In addition, desiccation processing of an exposed sensitive-material film can be simplified by using the coloured film which has adhesiveness through a transparent pressure sensitive adhesive sheet optically, a coloured film with the adhesiveness which covered the nonreflective coat layer, or a bright film with the adhesiveness which covered the nonreflective coat layer.

---

[Translation done.]